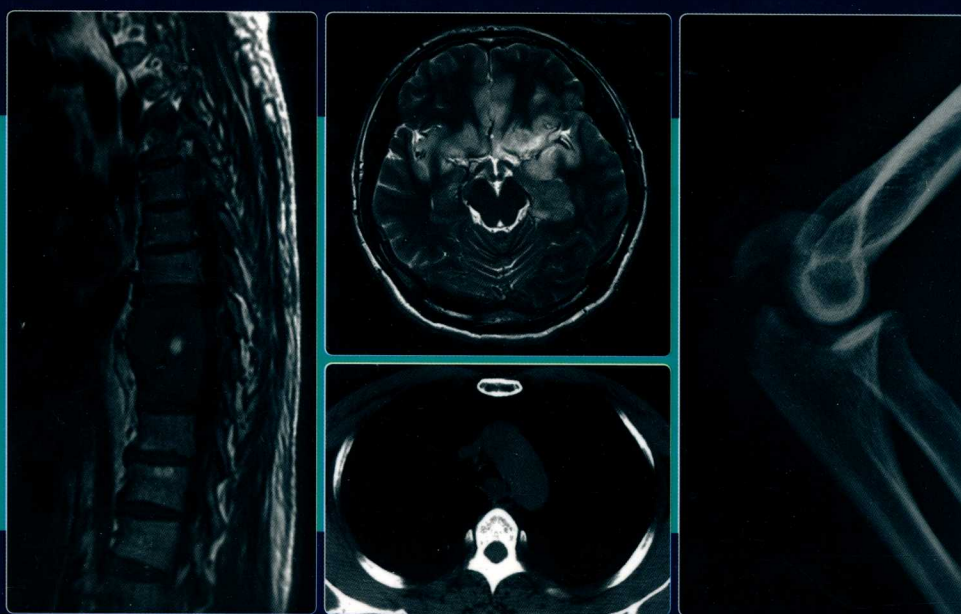


影像诊断 征象分析

主 编 刘赓年 朱绍同 洪 楠

· 下 卷 ·



科学出版社

影像诊断征象分析

下 卷

主 编 刘赓年 朱绍同 洪 楠

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书围绕现代影像学诊断技术（X线、CT和MR成像）对骨关节系统、呼吸系统、循环系统、腹部、中枢神经系统疾病的影像征象进行综合分析，并在一些系统疾病（如循环系统疾病等）的诊断中加入超声诊断的内容，利用各影像学技术的特点，互相补充、参考，以期对病变早期发现、准确定位、诊断与鉴别诊断。

本书内容丰富、图文并茂，可供临床影像从业者和临床医师阅读。

图书在版编目（CIP）数据

影像诊断征象分析 / 刘赓年, 朱绍同, 洪楠主编. —北京: 科学出版社, 2019.3

ISBN 978-7-03-060676-1

I. ①影… II. ①刘… ②朱… ③洪… III. 影像诊断 IV. ①R445

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第038145号

责任编辑：马晓伟 沈红芬 / 责任校对：张小霞

责任印制：肖 兴 / 封面设计：吴朝洪

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京画中画印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2019年3月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2019年3月第一次印刷 总印张：75 1/2

总字数：1 790 000

定价（上、下卷）：388.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

《影像诊断征象分析》编写人员

主 编 刘赓年 朱绍同 洪 楠

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

艾 林 (首都医科大学附属北京天坛医院)

陈 雷 (北京大学人民医院)

陈 谦 (首都医科大学附属北京天坛医院)

陈红燕 (首都医科大学附属北京天坛医院)

陈绪珠 (首都医科大学附属北京天坛医院)

程 华 (首都医科大学附属北京天坛医院)

程 瑾 (北京大学人民医院)

程 敏 (北京大学人民医院)

戴建平 (首都医科大学附属北京天坛医院)

邓 婷 (北京国际 SOS 诊所)

董 莉 (首都医科大学附属北京天坛医院)

杜湘珂 (北京大学人民医院)

方龙江 (潍坊市人民医院)

付世文 (潍坊市人民医院)

顾卫彬 (首都医科大学附属北京天坛医院)

洪 楠 (北京大学人民医院)

侯欣怡 (首都医科大学附属北京天坛医院)

蒋孟茜 (北京大学人民医院)

赖云耀 (北京大学人民医院)

李安琪 (北京大学人民医院)

李梦远 (北京市石景山医院)

李少武 (首都医科大学附属北京天坛医院)

刘 涛 (北京大学人民医院)

刘 霞 (北京大学人民医院)

刘赓年 (北京大学第三医院)

刘剑羽 (北京大学第三医院)

刘柳华 (航天中心医院)
卢 延 (中日友好医院)
马 军 (首都医科大学附属北京天坛医院)
孟 冷 (首都医科大学附属北京安贞医院)
卜金州 (北京大学人民医院)
邵 昀 (首都医科大学附属北京天坛医院)
沈慧聪 (首都医科大学附属北京天坛医院)
时传迎 (聊城市人民医院)
汪 湛 (北京大学人民医院)
王 凯 (首都医科大学附属北京天坛医院)
王守江 (首都医科大学附属北京天坛医院)
王双坤 (首都医科大学附属北京朝阳医院)
吴 楠 (北京大学人民医院)
吴巍珍 (北京大学人民医院)
夏宝枢 (潍坊市人民医院)
徐 磊 (首都医科大学附属北京安贞医院)
杨 硕 (北京大学人民医院)
杨俊华 (北京和睦家医院)
姚 旬 (北京大学人民医院)
于 薇 (首都医科大学附属北京天坛医院)
袁 菁 (首都医科大学附属北京天坛医院)
詹 炯 (首都医科大学附属北京天坛医院)
张明宇 (首都医科大学附属北京天坛医院)
张佩瑶 (首都医科大学附属北京天坛医院)
张晓锦 (航天中心医院)
张雪哲 (中日友好医院)
张玉萍 (北京大学人民医院)
张兆琪 (首都医科大学附属北京天坛医院)
朱绍同 (北京大学人民医院)
朱艳彤 (北京国际 SOS 诊所)
祝安慧 (北京大学第三医院)

前 言

20世纪80年代出版的《X线征象分析》一书，受到广大放射学界同仁的欢迎。在当时缺少X线诊断参考书的情况下，该书对提高广大基层医务工作者，特别是放射学医师的业务能力起到了一定作用。

改革开放40余年来，医学影像学技术有了很大进展。为了提高基层医疗机构的诊疗水平，保证分级诊疗的推行，新型影像诊断技术设备如CT、MRI已经逐步推广、普及到基层医疗机构。以X线诊断征象分析为基础，如何根据病情需要运用新型影像技术及时解决临床诊断问题，是摆在每位临床医师及放射学工作者面前的新问题。

北京大学人民医院、北京大学第三医院、中日友好医院、首都医科大学附属北京天坛医院及北京安贞医院等放射科同道经过数年努力，搜集了30余年来积累的影像学资料，以《X线征象分析》为基础重新编写了《影像诊断征象分析》一书。本书除保留了X线诊断核心部分的内容外，还增添了大量CT及MRI内容及诊断经验。读者可从书中了解并掌握各种现代影像学诊断技术的特点，互相补充、参考，以期达到及时而准确地对病变定位诊断及定性的目的。

20世纪80年代以来，超声诊断技术有了很大发展，其具有操作方便、经济、适合基层推广等优点。超声的分辨率不断改进，对全身各系统的诊断水平不断提高，尤其是多普勒彩色超声对心血管系统疾病的临床诊断具有很大帮助，因此超声检查已成为临床一线常用的诊断手段。本书在一些系统疾病（如循环系统疾病等）诊断中加入超声诊断的内容以便于读者参考。由于腹部器官解剖关系比较复杂，故按系统分别进行阐述，且因食管与胃关系密切、不可分割，将其放在腹部阐述，以保持完整性。

山东省影像学专家夏宝枢教授为我国急腹症影像诊断专家，本书“急腹症影像诊断征象分析”一章特约夏教授等纂写，为本书增添不少光彩。

由于编者的水平所限，书中不足之处望同道指正。

刘赓年
2018年8月

目 录

上 卷

第一篇 骨关节系统影像诊断

第一章 骨骼的正常解剖、生理及其他	3
第一节 骨骼的生长与发育	3
第二节 骨的解剖	4
第三节 骨的生理	5
第四节 骨龄	6
第二章 骨骼系统的正常变异和易误诊为病变的假象	11
第一节 头颅	11
第二节 躯干	15
第三节 上臂和肩	19
第四节 前臂和肘	20
第五节 下肢	22
第三章 骨骼系统的影像学检查	28
第一节 透视检查	28
第二节 投照位置的选择	28
第三节 骨骼 X 线摄影	30
第四节 四肢的特殊 X 线检查	31
第五节 骨骼系统病变的基本 X 线征象	33
第六节 画线及测量	35
第七节 核医学检查	40
第八节 CT 检查	40
第九节 MRI 检查	41
第四章 四肢骨折、脱位与外伤	42
第一节 四肢骨折的分型	42
第二节 上肢骨折及脱位	45
第三节 骨盆及下肢骨折	63
第四节 其他各种骨折及损伤性疾病	83
第五章 骨折的愈合及并发症	88
第六章 先天性及遗传性骨发育异常	91
第一节 单骨或一肢体发育不全	91
第二节 局部发育过度、赘生或硬化	92

第三节	骨发育不良	94
第四节	由骨外缺陷引起的继发性骨病	104
第五节	染色体异常所致的骨骼异常	105
第六节	其他先天性或遗传性骨病	107
第七章	多个肢体或多个部位的骨密度减低性病变	110
第一节	以均匀性骨密度减低为征象的多骨性病变	110
第二节	多发性局限性骨密度减低性病变	114
第三节	多发性网状或条纹状骨密度减低伴骨小梁增粗的疾病	130
第四节	多发性干骺端的横行密度减低性病变	136
第五节	具有普遍性骨质疏松征象的疾病	142
第八章	单一肢体骨密度减低性病变	144
第一节	主要侵犯骨骺或骨端的病变	144
第二节	干骺端及骨骺的骨密度减低性病变	160
第三节	主要侵犯干骺端伴边缘硬化的骨密度减低性病变	161
第四节	主要侵犯干骺端病灶边缘无硬化的骨密度减低性病变	180
第五节	骨干、骨皮质的密度减低性病变	194
第六节	其他骨密度减低性病变	221
第九章	以四肢的骨密度增高、扩张或局部膨大为征象的疾病	223
第一节	多个肢体骨硬化的病变	223
第二节	干骺端呈横行密度增高带的病变	229
第三节	多骨或多个部位的骨皮质或皮质及骨膜增厚伴纵行条状骨硬化征象的病变	232
第四节	以多发性不规则骨硬化为征象的病变	239
第五节	以局限性骨硬化为征象的病变	240
第六节	以骨向外鼓凸或过度生长为征象的病变	246
第十章	骨肿瘤及瘤样病变	260
第十一章	软组织病变	276
第一节	软组织病变的影像学检查及诊断	276
第二节	软组织疾病的 MRI 征象	280
第三节	软组织主要病变的影像学征象	288
附	WHO (2013 年) 软组织肿瘤分类	303
第十二章	关节疾病	308
第一节	关节疾病的影像学征象	308
第二节	以关节囊肿胀但尚未侵犯骨质为征象的关节病	314
第三节	以关节软骨损伤致关节面或关节囊增殖为征象的关节病	315
第四节	以关节间隙变窄、关节面骨质吸收及关节软组织肿胀为征象的关节病	324
第五节	以关节周围骨质吸收、骨骼无明显骨质疏松为征象的疾病	341
第六节	关节肿瘤及肿瘤样病变	343
第七节	以关节内游离体为征象的病变	350
第八节	以关节囊、关节囊周围或滑囊钙化为征象的病变	351

第九节 具有关节活动过度征象需进行鉴别的相关综合征	352
第十节 其他关节病	352
第十一节 髋关节病变时其周围肌群及其他征象的诊断意义	357
第十二节 具有髋内翻、髋外翻、膝内翻、膝外翻征象的疾病	358
第十三章 脊柱疾病	361
第一节 投照位置的选择	361
第二节 特殊检查	362
第三节 X线片的阅读	362
第四节 画线与测量	363
第五节 脊柱正常变异及易误诊为病变的假象	368
第六节 脊柱顺列及轮廓异常	370
第七节 脊柱数目异常及其他	371
第八节 椎体形状及大小异常	372
第九节 以椎体密度及结构异常为征象的疾病	374
第十节 脊柱相关关节炎及其他	403
第十一节 椎间盘异常	405
第十二节 脊柱周围骨骼病变	408
第十四章 骨质疏松	411
第一节 骨质疏松的原因	411
第二节 骨质疏松的检查方法	411
第二篇 呼吸系统影像诊断	
第十五章 胸部影像诊断检查	419
第一节 胸部 X线解剖	419
第二节 胸部 X线检查方法	427
第三节 胸片读片方法	428
第四节 胸部 CT 检查	429
第五节 胸部 MRI 检查	435
第十六章 横膈、胸膜、胸廓及上呼吸道疾病	437
第一节 膈肌异常	437
附 横膈膨出症	438
第二节 胸膜	439
第三节 胸部外伤	442
第四节 气道疾病	443
第十七章 肺部疾病	452
第一节 以肺叶或肺段密度增高为征象的疾病	452
第二节 以多发性边界不清的肺实质病变为征象的疾病	469
第三节 好发于肺上叶的病变	477
第四节 倾向于中央型(蝶翼样)分布的肺实质病变的疾病	487
第五节 好发于肺底部的疾病	493

第六节	以囊肿、蜂窝肺及空洞为征象的疾病	499
第七节	有游走性倾向的肺部实质病变	507
第八节	心膈角区病变	509
第九节	弥漫性肺钙化病	514
第十节	肺外伤	515
第十一节	肺手术后的影像学征象	516
第十八章	肺实质结节或肿块病灶	519
第一节	定义和分类	519
第二节	肺癌	529
第三节	类癌	539
第四节	肺腺样囊性癌	540
第五节	肺黏液表皮样癌	540
第六节	错构瘤	541
第七节	转移瘤	542
附	肺炎性假瘤	544
第八节	肺内淋巴组织异常增生病	546
第九节	气管、支气管肺淀粉沉积症	548
第十节	肺尘埃沉着病	549
第十九章	以纹理增重为特征的肺部病灶	553
第一节	肺部正常纹理的影像学表现	553
第二节	肺动脉阴影增强	554
第三节	肺静脉异常	555
第四节	支气管影像增重	556
第五节	肺间质的其他线状阴影	559
第六节	肺的纤维病变	563
第二十章	以肺野局限性或广泛性透亮度增高为征象的肺部病变、新生儿肺部疾病及先天性肺发育不全	565
第一节	以肺野局限性或广泛性透亮度增高为征象的肺部病变	565
第二节	新生儿肺部疾病	570
第三节	先天性肺发育不全	573
第二十一章	纵隔病变	587
第一节	基本解剖	587
第二节	纵隔淋巴结	588
第三节	纵隔的影像检查	588
第四节	纵隔病变影像征象分类	589
第五节	纵隔病变影像学征象	592
第六节	双侧肺门阴影增大的影像诊断及鉴别诊断	611

第三篇 循环系统影像诊断

第二十二章	心血管系统影像学检查	621
--------------	-------------------	------------

第一节	检查方法	621
第二节	心血管系统影像检查正常表现	622
第二十三章	心血管系统病变	630
第一节	心脏病	630
第二节	主动脉病变	649
第三节	上腔静脉病变	654
第四节	肺动脉病变	656
第五节	肺静脉病变	657
第六节	新生儿发绀	659
第七节	心血管相关综合征	661

下 卷

第四篇 腹部影像诊断

第二十四章	急腹症	665
第一节	急腹症影像检查	665
第二节	急腹症影像诊断征象分析	670
第二十五章	泌尿系和肾上腺的影像学征象	791
第一节	泌尿系影像学应用解剖	791
第二节	泌尿系影像学检查方法	794
第三节	泌尿系异常的影像学征象	798
第四节	泌尿系特殊疾病的影像学异常征象	810
第五节	肾血管性疾病	830
第六节	肾上腺影像学应用解剖	832
第七节	肾上腺影像学检查方法	833
第八节	肾上腺异常的影像学征象	834
第二十六章	食管的影像学征象	842
第一节	食管影像学应用解剖	842
第二节	食管影像学检查方法	843
第三节	食管异常的影像学征象	844
第二十七章	胃十二指肠的影像学征象	853
第一节	胃十二指肠影像学应用解剖	853
第二节	胃十二指肠影像学检查方法	857
第三节	胃异常的影像学征象	861
第四节	胃部术后 X 线检查	876
第五节	十二指肠异常的影像学征象	878
第二十八章	小肠的影像学征象	886
第一节	小肠影像学应用解剖	886
第二节	小肠影像学检查方法	888
第三节	小肠异常的影像学征象	891

第二十九章 结肠的影像学征象	904
第一节 结肠影像学应用解剖.....	904
第二节 结肠影像学检查方法.....	906
第三节 结肠异常的影像学征象.....	908
第四节 阑尾病变.....	920
第三十章 肝胆胰脾的影像学征象	923
第一节 肝的影像学诊断.....	923
第二节 胆系的影像学诊断.....	934
第三节 胰腺的影像学诊断.....	948
第四节 脾的影像学诊断.....	964
第三十一章 妇科疾病影像学征象	970
第一节 影像学检查方法.....	970
第二节 盆腔正常影像.....	972
第三节 妇科常见病影像学征象.....	974
第三十二章 乳腺相关病变影像学征象	1004
第一节 影像学检查方法.....	1004
第二节 乳腺正常解剖.....	1006
第三节 正常乳腺钼靶 X 线表现及增生征象.....	1006
第四节 乳腺钼靶检查异常征象.....	1008
第五节 超声在乳腺疾病诊断中的应用.....	1012
第六节 钼靶、超声及 MRI 在乳腺疾病诊断中的应用.....	1015
第三十三章 CT 导引穿刺活检	1018
第一节 导引技术.....	1018
第二节 胸部穿刺活检.....	1020
第三节 腹部穿刺活检.....	1022
第四节 肌肉骨骼穿刺活检.....	1031
第五节 颅脑穿刺活检.....	1033

第五篇 中枢神经系统影像诊断

第三十四章 中枢神经系统疾病	1039
第一节 颅脑创伤.....	1039
第二节 颅内感染性疾病.....	1051
第三节 动脉瘤与血管畸形.....	1060
第四节 脑血管病.....	1074
第五节 颅内肿瘤和囊肿.....	1089
第六节 代谢性白质病及变性疾病.....	1140
第七节 先天畸形.....	1153
第八节 脊柱和脊髓病变.....	1163

第四篇

腹部影像诊断

第二十四章 急 腹 症

第一节 急腹症影像检查

一、急腹症影像检查方法

急腹症发病急、病情重，患者较难合作，因此影像学检查需要迅速、准确，尽量减少患者痛苦，尽快完成检查并及时作出诊断。由于病情发展快，变化较多，有时需在短时间内进行复查或选用多种影像学检查方法。对不同影像学技术的选择要依不同疾病而定，选择检查技术的原则为在保证诊断的前提下先简后繁。本节将介绍不同影像检查技术如X线、CT、MRI和超声，以分析各种急腹症的影像学征象。

（一）X线检查

X线平片检查即摄取腹部平片，是急腹症的首选检查方法。腹部X线平片检查摄片位置的选择及摄片要求如下。

1. 站立前后位或后前位 是急腹症检查的常用摄片位置，患者面对或背向摄影架站立，重点是身体正中矢状面对准暗盒中线，胶片上缘超过胸骨剑突，下缘包括耻骨联合，采用活动滤线器，14in×17（1in=2.54cm）胶片，X线中心线对准耻骨联合与剑突连线中点，与胶片垂直射入。曝光时呼气后屏气。此位置可显示膈下游离气体、肠内液平面、肝内及腹部脓腔内液平面等。如果患者不能站立，可摄取仰卧正位片。

2. 仰卧前后位 患者仰卧于摄影台上，双腿伸直并靠拢，采用活动滤线器，胶片尺寸、呼吸方式同站立位，此位置可显示腹内各脏器、腹脂线、腹肌、胆系、尿路及下胸部等范围，但对少量气腹、脓腔气液平面及肠内液平面显示欠佳。

此外还有站立侧位、侧卧水平位、仰卧水平侧位、半坐位，应用较少。

（二）CT检查

CT检查因具有简便快捷、准确率高、无创伤等特点，在急腹症检查中应用广泛，几乎可用于所有急腹症的检查。多层螺旋CT具有很高的时间分辨率，在腹部检查中有很大优势，增强扫描可观察到更丰富的期相改变，获得更多的诊断信息。由于多层螺旋CT扫描获得的成像信息更多，因而可以做任意方向的处理而成像。急腹症检查中CT常用后处理技术：多平面重建（multiplanar reconstruction, MPR）、容积重建（volume rendering, VR）、最大密度投影（maximum intensity projection, MIP）、最小密度投影（minimum intensity projection, Min-IP）、曲面重建（curved planar reformation, CPR）、CT仿真内镜（CT virtual endoscopy, CTVE）。CT后处理技术的应用能够更直观地显示病变的性质及部位，

为临床诊断提供更多的信息。

（三）超声检查

超声成像（ultrasonography, US）作为一种无创性影像学检查方法，方便、快捷、无痛苦，可以反复使用和动态观察病变情况，对腹部实质脏器和含液性脏器的灵敏度较高。特别是彩色多普勒血流显像（colour doppler flow imaging, CDFI）的应用，使医师可以观察腹腔器官的血液供应情况，以辨别急腹症是否为血管病变引起，并可了解腹部脏器的血供情况，为诊断提供有价值的信息。下面简要介绍超声检查在急腹症中的应用。

1. 超声检查的途径

（1）经腹壁超声（transabdominal sonography, TAS）：指经腹壁直接进行超声检查，用于几乎所有腹部脏器的超声检查。

（2）经阴道超声（transvaginal ultrasonography, TVS）：指应用经阴道超声探头探查盆腔病变。由于经阴道探头的频率更高，并贴近盆腔脏器进行检查，可排除肠内气体等的干扰，因而图像更清晰，同时检查时无须充盈膀胱。可用于妇产科特殊病变的检查，但对于较大的病变则显示不全面。

（3）经直肠超声（transrectal sonography, TRS）：指应用高频探头经直肠探查男性前列腺、精囊及后尿道的检查方法，亦可用于未婚女性检查子宫附件。

（4）经食管超声（transesophageal sonography, TES）：指应用经食管超声探头探查心脏、主动脉等的检查方法。因其可以避免肺气干扰，且探头具有更高的频率，所以成像更加清晰，能够确诊经胸检查无法诊断的心脏疾病。

（5）超声内镜（ultrasonic endoscope）：指应用内镜超声探头探查胃壁及胃周脏器，如胰腺。

2. 常用扫查技术 有加压扫查、饮水后扫查及改变体位扫查、深吸气扫查等。

（1）加压扫查：指超声检查时，探头适当加压以排开胃肠道气体，使图像更加清晰；同时对于急性胆囊炎或阑尾炎患者，可通过局部加压并观察患者的压痛反应以提高诊断的准确性。

（2）饮水后扫查：患者适当饮水后，胃肠道充满液体，超声可更清晰地显示其壁结构及内部病变。同时，胃充盈后，形成良好的透声窗，有利于胰、胆总管下端及肠系膜血管的显示。

（3）改变体位扫查：主要用于3种情形。①结石与肿瘤的鉴别，胆囊或膀胱内结石与肿瘤难以鉴别，可改变体位检查，如沿重力方向移动，则为结石；如移动不明显，则肿瘤可能性大。②腹腔积液的显示，腹腔积液量较少，超声显示困难时，可改变体位，使积液汇聚到易于显示的位置。③药物辅助法，常见于输尿管超声检查时，采用利尿剂及平滑肌舒张剂，使输尿管扩张，显示更加清晰。

（4）深吸气扫查：主要用于2种情形。①肝脏膈顶部、脾、胰腺或双肾上极的病变，有时易受肺气、肠气的干扰显示不清，通过深吸气使膈肌下降、肠道移动，达到消除肺气、肠气干扰，清晰显示病灶的目的。②腹腔内病变难以明确病变部位或来源时，通过深吸气观察病变相对于腹壁、腹膜后器官位置的相对变化，帮助定位病变。

(四) MRI 检查

MRI 检查如今虽能用于腹部及盆腔各器官的成像,但由于急腹症患者病情危重,而 MRI 检查速度相对较慢,且费用较高,因此需严格筛查,确定适应证。

1. 腹部 MRI 常用序列 包括自旋回波序列 (spin echo, SE)、短 TI 反转恢复脉冲序列 (short TI inversion recovery, STIR)、快速自旋回波序列 (fast spin echo, FSE)、半傅里叶采集单次激发快速自旋回波序列 (half Fourier acquisition single-shot fast spin echo, HASTE) 及稳定态自由进动序列 (steady state free precession, SSEP) 等序列。

胰胆管水成像 (MRCP) 可显示胰管和胆道;泌尿系水成像 (MRU) 显示输尿管和肾盂、肾盏;MRU 能显示尿路梗阻的部位及严重程度,对肾功能差、IVU 不显影的患者尤为适用。

腹部 MRA 可用于显示腹主动脉和髂动脉及其主要分支、门静脉、下腔静脉等,可较好显示腹主动脉瘤、腹主动脉夹层、急性动脉闭塞及静脉血栓等。

2. 急腹症 MRI 检查基本要求

(1) 位置:患者取仰卧位,肝胆脾胰检查扫描中线对准剑突,肾及肾上腺扫描中心对准脐与剑突连线之中点,盆腔扫描中心对准耻骨联合上方 2cm 处。原则上,扫描层面必须包括整个脏器。

(2) 扫描方位:横轴位为腹部各脏器扫描的基本方位,肾上腺、肾及盆腔内器官可适当辅以冠状位或矢状位成像,必要时可行多方位扫描。

(3) 扫描序列:原则上基本方位的扫描必须做同层面的 T_1WI 和 T_2WI ,辅助方位可选用以显示病变为主的 T_2WI 或以显示解剖结构为主的 T_1WI 。

(4) 层厚及间距:一般层厚 4 ~ 8mm,层间距 0 ~ 5mm。根据所要检查的器官和目的不同,可适当减少层厚和间距。MRI 检查并非层厚越薄、层间距越小越好。

(5) 扫描时间:原则上急腹症患者 MRI 检查时间越短越好,并不要求为达到图像较高的信噪比而延长扫描时间。因此,此类患者宜采用快速检查序列,如 FSE、SPGR 等。

二、X 线、CT、超声及 MRI 腹部正常表现

(一) 腹部 X 线平片正常表现

优良的腹部平片上,应能清楚区分出腹部的结构层和腹腔与盆腔实质脏器的轮廓,以及部分空腔脏器的影像,还可显示腹部、盆腔的骨性支持结构及胸腹壁软组织。

1. 空腔脏器 显示急腹症患者的空腔脏器非常重要,胃内常有气体和液体。立位腹部平片上气体集中在胃底或胃体上部,并常形成一个液平面,称胃泡。卧位片上胃内气体一般积于胃体或胃窦部。胃底部的少量气体,在膈下可显示为一带状透亮区。十二指肠仅球部有时可见片状积气影,显示出花纹状黏膜影像。婴幼儿在正常情况下,小肠内有气体,但不扩张,表现为多边形网状结构。大肠内常有积气,表现为小肠四周的不定型的积气阴影;有时为似结肠袋型的原型积气影;在气体对比之下,常见粪便阴影。

2. 实质脏器 多种急腹症累及腹内实质脏器,熟悉其影像学表现很重要。肝、脾、肾等呈中等密度,借助其周围或邻近的脂肪组织或充气的胃肠道形成的对比可显示各器官的轮廓、大小、形状和位置。肝位于右上腹部,为密度均匀一致的软组织影像,上与膈肌及